

Barbara Szkarłat¹, Anna Wojtaszek-Słomińska¹, Dorota Renkielska²

Kąt nachylenia zęba trzeciego trzonowego dolnego a możliwość jego wyrznięcia – doniesienie wstępne

Influence of angulation of lower third molar on its ability to erupt – preliminary report

¹ Zakład Ortodontcji, Gdański Uniwersytet Medyczny

² Katedra i Klinika Chirurgii Szczerkowo-Twarzowej i Stomatologicznej, Gdański Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Cel. Celem pracy była ocena częstości występowania oraz stopnia zatrzymania zębów trzecich trzonowych dolnych w zależności od kątów ich nachylenia u pacjentów dorosłych, zgłaszających się do Poradni Ortodontcji Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Materiał i metody. W ramach pracy przebadano 50 zdjęć ortopantomograficznych pacjentów (36 kobiet i 14 mężczyzn) dotychczas nieleczonych ortodontycznie. Na zdjęciach oceniano liczbę trzecich zębów trzonowych dolnych wyrzniętych oraz częściowo lub całkowicie zatrzymanych. W celu określenia kąta nachylenia zębów ósmych dolnych mierzono kąt zewnętrzny zawarty pomiędzy długą osią badanych zębów a linią zgryzową.

Wyniki. Zęby trzecie trzonowe dolne występowały obustronnie u 30 (83%) kobiet. Natomiast u mężczyzn zęby ósme dolne po stronie lewej były u 14 (100%) zaś po stronie prawej u 11 (79%) badanych. Kąty nachylenia zęba wyrzniętych zębów trzecich trzonowych dolnych wahały się w granicach od 31° do 88° – średnia wartość wynosiła 56° (+/- 12°). Kąt nachylenia zęba częściowo zatrzymanego zawierał się w przedziale od 3° do 90° – średnio 52° (+/- 26°). Badając zależność między kątem nachylenia długiej osi zębów ósmych dolnych w stosunku do linii zgryzowej zauważono, że zęby te mają największe szanse na wyrznięcie, gdy kąt ich nachylenia zawiera się w granicach od 40° do 70°, bez względu na płeć badanych.

Wnioski. 1. Wpływ na możliwość wyrznięcia zęba trzeciego trzonowego dolnego ma jego kąt nachylenia. 2. Zarówno nadmierne mezjalne, jak i dystalne nachylenie zawiązka zęba trzeciego trzonowego dolnego może niekorzystnie wpływać na możliwość jego wyrznięcia. 3. Płeć nie ma wpływu na stopień wyrznięcia zęba trzeciego trzonowego dolnego.

Słowa kluczowe: dorośli pacjenci ortodontyczni, zęby trzecie trzonowe dolne, kąt nachylenia zawiązków i/lub zębów trzecich trzonowych dolnych.

Abstract

Aim. The aim of this study was to compare a degree of the third lower molar state of eruption or retention according to its angulation. There was a group of adolescent patients studied, who needed an orthodontic treatment and sought help in Orthodontic Ward of the Medical University of Gdańsk.

Material and methods. Panoramic pictures of 50 patients (36 women and 14 men) were qualified to be measured for the amount of the third lower molars and their angulation, which was described as an external angle between a long axis of the tooth according to a bite line.

Results. The amount of third lower molars was defined and revealed that 30 women (83%) had both lower molars, 14 men (100%) had left third lower molar while only 11 men (79%) had a right wisdom tooth. The angulation was determined for both women and men – the angle of the erupted lower third molar oscillated between 31° and 88° (on average 56° +/- 12°) whereas for the retained: from 3° to 90° (average 52° +/- 26°). An observation was made that the lower third molars were usually erupted when their angulation was in the 40° to 70° range.

Conclusions. 1. Angulation of the lower third molar has an influence on its ability to erupt. 2. Too big, as well as too small angle of angulation may have a negative influence on the ability of the tooth to erupt. 3. The sex does not have an influence on the state of the tooth eruption.

Keywords: adolescent orthodontic patients, lower third molars, angulation of lower third molars.

Wstęp

Zębem zatrzymanym nazywamy w pełni wykształcony ząb, który pozostaje w kości szczęki lub żuchwy po okresie jego fizjologicznego wyrznięcia. Wyróżnia się zęby zatrzymane całkowicie – otoczone kością ze wszystkich stron i zatrzymane częściowo – kiedy korona zęba znajduje się poza

kością i pokryta jest jedynie dziąsłem. Najczęściej zatrzymaniu ulegają trzecie zęby trzonowe dolne i górne, kły, zęby przedtrzonowe dolne oraz przyśrodkowe siekacze górne [1, 2]. W praktyce można się spotkać z zatrzymaniem każdego zęba.

W odniesieniu do zęba trzeciego trzonowego dolnego szacuje się, iż zaburzenie to dotyczy od

9,5 do 39% populacji [3–5]. Powszechnie uważa się, że przyczyną zatrzymania zęba ósmego dolnego jest brak miejsca w łuku zębowym. Istnieje szereg innych czynników hamujących wyrzynanie, które dzielimy na miejscowe i ogólnoustrojowe. Wśród czynników miejscowych wymieniane są: niedorozwój żuchwy, stany zapalne kości, torbiele i guzy nowotworowe, urazy, nieprawidłowa budowa anatomiczna lub niewłaściwe ułożenie zawiązka zęba, przerosty włókniste dziąseł [6, 7]. Natomiast do czynników ogólnych należą: krzywica, zaburzenia hormonalne, dziedziczność, niedobory witaminowe, choroby zakaźne, nowotworowe oraz zaburzenia rozwojowe [7–9].

Próba określenia możliwości wyrznięcia zębów ósmych w zależności od istniejących stłoczeń zębowych oraz ekstrakcji zębów przedtrzonowych [8] jest przedmiotem wielu analiz [10]. Są również prowadzone badania dotyczące ewentualnego wpływu ekstrakcji trzecich zębów trzonowych na stłoczenia w odcinku przednim szczęki i żuchwy [11]. Według niektórych autorów występowanie stłoczeń trzeciorzędowych jest spowodowane przez wyrzynające się zęby ósme [12], natomiast zdaniem innych [13, 14] zęby te nie wywierają negatywnego wpływu na łuk zębowy dolny.

Niektórzy autorzy [15] szacują, że około 43% zatrzymanych zębów ósmych dolnych wykazuje nadmiernie mezjalne ułożenie, zaś tylko 6% zębów ułożonych jest dystalnie, co w obu przypadkach uniemożliwia im zajęcie prawidłowego miejsca w łuku zębowym.

Cel

Celem prezentowanej pracy było zbadanie liczby trzecich zębów trzonowych dolnych u dorosłych

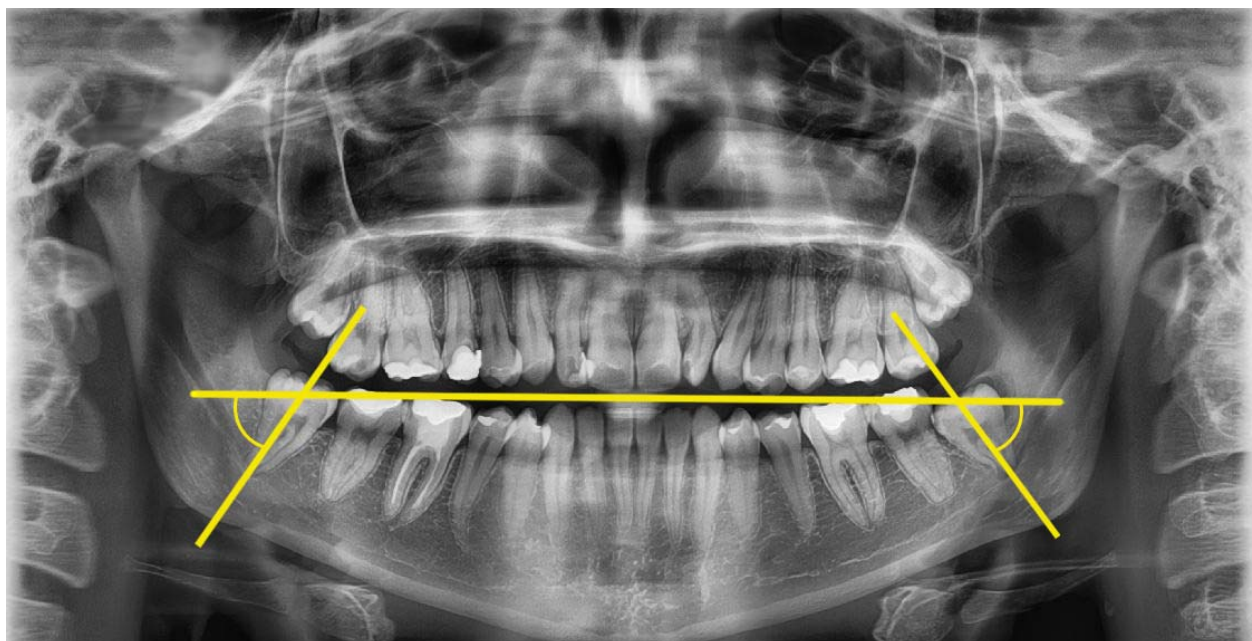
pacjentów zgłaszających się do leczenia ortodontycznego oraz zależności między kątem ich nachylenia a stopniem wyrznięcia.

Materiał i metody

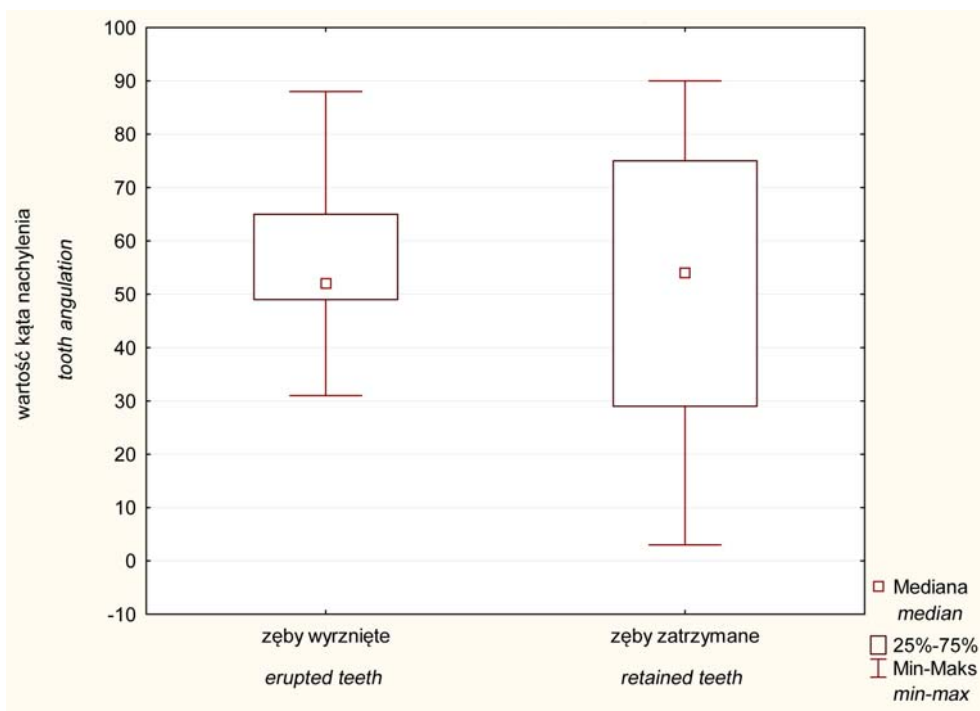
Przebadano zdjęcia ortopantomograficzne 50 pacjentów (36 kobiet i 14 mężczyzn) w wieku od 17 do 41 lat (średnia 22,8 roku; mediana 22 lata). Kryterium włączenia były: dojrzałość kostna pacjenta, uzębienie stałe, brak wcześniejszego leczenia ortodontycznego oraz brak ekstrakcji zębów trzecich trzonowych dolnych.

W pierwszym etapie badań na zdjęciach ortopantomograficznych określano całkowitą liczbę zębów, zarówno wyrzniętych, jak i zatrzymanych częściowo lub całkowicie. Do oceny położenia zębów ósmych dolnych zastosowano autorską metodę, która polegała na wykreśleniu linii zgryzowej przechodzącej przez najwyższe guzki zębów pierwszych trzonowych dolnych, a w przypadku ich znacznego zniszczenia lub braku – na zębach drugich trzonowych dolnych. W kolejnym etapie wyznaczano długą oś zębów trzecich trzonowych dolnych, którą określały dwa punkty: pierwszy – leżący w 1/2 odcinka łączącego szczyty guzków mezjalnego i dystalnego, drugi punkt – znajdował się na środku odcinka łączącego wierzchołki korzeni badanego zęba. Kąt zewnętrzny zawarty pomiędzy linią zgryzową a osią długą określał położenie zęba i/lub zawiązka (**Rycina 1**).

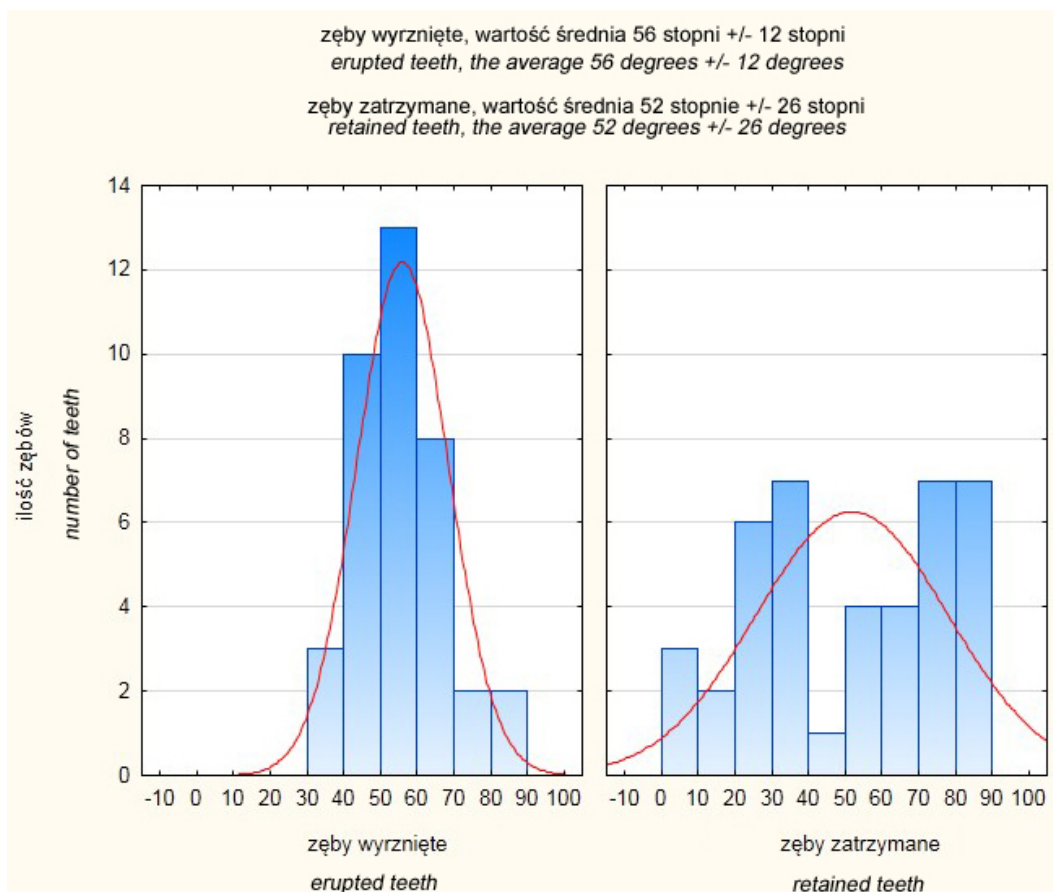
Badane zęby trzecie trzonowe dolne, w zależności od stopnia ich wyrznięcia, podzielono na trzy grupy. W grupie 1 było 38 zębów wyrzniętych, w 2 – 41 zębów zatrzymanych częściowo, a w grupie 3 – 6 zębów zatrzymanych całkowicie. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z wyko-



Rycina 1. Metoda badania – linie referencyjne i kąty pomiarowe
Figure 1. Methodology – reference lines and measured angles



Rycina 2. Wyniki analizy współzależności kąta nachylenia zęba do stanu jego wyrznięcia
Figure 2. Correlation between tooth angulation and its eruption state – results



Rycina 3. Rozkład cechy – kąta nachylenia zęba w zależności od stopnia jego wyrznięcia.
Figure 3. Distribution of feature – angulation of the tooth according to their eruption or retention

rzysaniem programu STATISTICA 10. W analizie statystycznej, ze względu na liczebność grup, wykorzystano testy nieparametryczne (Kołomogorowa-Smirnowa, Walda-Wolfowitza, Wilcoxon).

Wyniki

Ząb trzeci trzonowy dolny lewy występował u 30 kobiet (83%) i 14 mężczyzn (100%), zaś ząb prawy – u 30 kobiet (83%) i 11 mężczyzn (79%). W badanej grupie stwierdzono brak 15 (15%) zębów trzecich trzonowych dolnych, w tym 6 zębów 38 (12%) i 9 (18%) zębów 48.

Ogółem przebadano położenie 85 zębów trzecich trzonowych dolnych i przeprowadzono analizę danych, która na poziomie istotności równa się 0,05 nie wykazała istotności statystycznej dla płci.

Wartość kąta nachylenia wyrzniętego zęba trzeciego trzonowego dolnego wahała się między 31° a 88° i wynosiła średnio 56° ($\pm 12^\circ$). Dla grupy drugiej przedział wartości zawierał się między 3° a 90° , średnio 52° ($\pm 26^\circ$). Uzyskane wyniki dotyczące angulacji zębów 38 i 48 poddano analizie statystycznej. Na **rycynie 2** przedstawiono wyniki analizy kątów nachylenia zębów dla grupy 1 i 2. Grupa 3. nie została objęta analizą statystyczną ze względu na zbyt małą liczebność próby (6 zębów). Wynik analizy potwierdził, że mimo zbliżonego zakresu przedziałów kątów dla obu grup, rozkład cechy jest inny w obu grupach. W grupie pierwszej połowa wyrzniętych zębów ma zbliżone wartości kąta nachylenia, podczas gdy grupa druga jest mniej jednorodna. Charakterystykę zjawiska przedstawiono na histogramie (**Rycina 3**).

W grupie pierwszej większość zębów – 31 spośród 38 wyrzniętych mieści się w przedziale kątów między 40° a 70° . Pojedyncze zęby nie zawierały się w tym przedziale (angulacja 3 zębów była mniejsza niż 40° , zaś 4 zębów większa niż 70°). W przypadku grupy drugiej, w tym samym zakresie kątów zawiera się znacznie mniej zębów – 5 spośród 41 zatrzymanych. Kąt poniżej 40° dotyczy 18 zębów, a powyżej 70° – 14.

Wyniki testów wskazują na konieczność przeprowadzenia dalszych badań na większej grupie pacjentów.

Dyskusja

Wyniki przeprowadzonych badań są zgodne z większością dotychczasowych doniesień.

Brak zawiązków zębów trzecich trzonowych dolnych po stronie lewej stwierdzono u 12%, zaś po stronie prawej u 18% osób, co pokrywa się z badaniami Nandy [16], Vastardis [17] oraz Strużak-Wysokińskiej [18].

Przeanalizowane dane ukazały, iż w przypadku gdy ząb trzeci trzonowy dolny był obecny w jamie ustnej, to jego kąt nachylenia długiej osi w stosunku do linii zgryzowej zawierał się w przedziale od 34 do 88 stopni. Podobne wyniki odnotowali

Shiller [19], Hattab [20] i Artun [21], którzy zaobserwowali, iż w przypadku gdy nachylenie zęba trzeciego trzonowego dolnego u pacjentów dorosłych nie przekracza 30 stopni, to szanse zęba na wyrznięcie są znacznie ograniczone. Ta niewielka różnica w zakresie przedziału kątów może wynikać z innej metody pomiarów. Liczne badania wykazały, że w przypadku wczesnej utraty pierwszych zębów trzonowych dolnych kąt mezialnego nachylenia zęba ósmego często ulega samoistnemu powiększeniu, zwiększając szanse na wyrznięcie [22–25]. Ricketts [26] uważa, że trzeci ząb trzonowy, po ekstrakcji pierwszego lub drugiego trzonowca, może ustawić się prawidłowo w łuku. Podobnego zdania jest Gaumont [27], uważając, że w 96% przypadków trzeci trzonowiec ustawi się prawidłowo po usunięciu drugiego trzonowca. Podobne zjawisko zaobserwowano w przypadku ekstrakcji zęba przedtrzonowego dolnego [28]. Jednakże część badaczy [21, 29, 30] uważa, że zmiana kąta nachylenia zęba trzeciego trzonowego dolnego w granicach 7% nie jest znacząca, ponieważ może do niej dojść zarówno podczas leczenia ortodontycznego, jak i samoistnie w okresie do 17.–18. roku życia. Artun [21] nie zaobserwował istotnych różnic położenia zęba ósmego dolnego w zależności od sposobu leczenia ortodontycznego: z ekstrakcjami bądź też bez ekstrakcji – w obu przypadkach zmiana ułożenia zęba trzeciego trzonowego dolnego była porównywalna.

Kątowi nachylenia zębów trzecich trzonowych dolnych poświęcono wiele badań. Niestety, często ich wyniki nie mogą być porównywane z powodu różnych metod badawczych, z których każda ma swoje wady i zalety. Pomimo iż metodologia badań nie może ulec ujednoczeniu, niezbędne wydaje się być poświęcenie większej ilości czasu na dogłębne zbadanie ułożenia zębów ósmych dolnych i ich wpływu na łuk zębowy oraz *vice versa*: warunków panujących w uzębieniu dolnym na kąt położenia oraz możliwość wyrznięcia zębów trzecich trzonowych dolnych. Niezbędne są dalsze badania na większej grupie pacjentów nad powyższymi zagadnieniami oraz nad wpływem aktywnego leczenia ortodontycznego na ułożenie zęba trzeciego trzonowego dolnego.

Wnioski

1. Kąt nachylenia zęba trzeciego trzonowego dolnego ma wpływ na możliwość jego wyrznięcia.
2. Zarówno nadmierne mezialnie, jak i nadmierne dystalne nachylenie zęba może niekorzystnie wpływać na wyrznięcie zęba.
3. Płeć nie ma wpływu na stopień wyrznięcia zęba trzeciego trzonowego dolnego.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

- [1] Różyło TK. Najczęstsze przyczyny występowania zębów zatrzymanych u dzieci. *Przegląd Stomatol Wieku Rozw.* 1995;2:42–6.
- [2] Strużak-Wysokińska M, Wysokińska-Miszczuk J, Kamińska K. Umieszczenie zębów zatrzymanych w obrazie radiologicznym. *Czas Stomatol.* 1990;43(10):604–8.
- [3] Richardson ME. The early developmental position of the lower third molar relative to certain jaw dimensions. *Angle Orthod.* 1970;40(3):226–30.
- [4] Yavuz I, Baydaş B, Ikbal A, Dağsuyu I, Ceylan I. Effects of early loss of permanent first molars on the development of third molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(5):634–8.
- [5] Staggers J, Germane N, Fortson WM. A comparison of the effects of first premolar extractions on third molar angulation. *Angle Orthod.* 1992;62(2):135–8.
- [6] Nowak E, Wójcik S, Morawiec T. Utrudnione wyrznięcie się trzecich zębów trzonowych w zuchwie. *Mag Stomatol.* 2002;12(6):62–4.
- [7] Cieślak T, Bibilek-Bogacz A, Engelking-Adamczyk E, Badenska J. Multiple Retained Teeth. *Czas Stomatol.* 1997;50:761–6.
- [8] Różyło T, Waławska B, Różyło-Kalinowska I. Zjawisko migracji zębów zatrzymanych. *Przegląd Stomatol Wieku Rozw.* 2000;3:32–6.
- [9] Chandler L, Laskin DM. Accuracy of radiographs in classification of impacted third molar teeth. *J Oral Maxillofac Surg.* 1988;46(8):656–60.
- [10] Tarazona B, Paredes V, Llamas J-M, Cibrian R, Gandía J-L. Influence of first and second premolar extraction or non-extraction treatments on mandibular third molar angulation and position. A comparative study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010;15(5):760–6.
- [11] Harradine N, Pearson M, Toth B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding: a randomized controlled trial. *Br J Orthod.* 1998 May;25(2):117–22.
- [12] Niedzielska I. Third molar influence on dental arch crowding. *Eur J Orthod.* 2005;27(5):518–25.
- [13] Bishara SE. Third molars: a dilemma! Or is it? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(6):628–33.
- [14] Ades A, Joondeph D, Little R, Chapko MK. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;97(4):323–35.
- [15] Peterson L, Ellis E, Hupp J, Tucker MR. Principles of management of impacted teeth. *Contemporary oral and maxillofacial surgery.* 3rd Revise. St. Louis: Mosby-Year Book; 1998. s. 215–48.
- [16] Nanda RS. Agenesis of the third molar in man. *Am J Orthod.* 1954;40(9):698–706.
- [17] Vastardis H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000;117(6):650–6.
- [18] Strużak-Wysokińska M, Kamińska K, Wysokińska-Miszczuk J. Wrodzone braki zębów stałych. *Czas Stomatol.* 1990;43:199–201.
- [19] Shiller WR. Positional changes in mesio-angular impacted mandibular third molars during a year. *J Am Dent Assoc.* 1979;99(3):460–4.
- [20] Hattab FN. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997;84(6):604–8.
- [21] Artun J, Thalib L, Little RM. Third molar angulation during and after treatment of adolescent orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2005;27(6):590–6.
- [22] Tait RV. Mesial migration and lower third molar tilt. *Br J Orthod.* 1982;9(1):41–7.
- [23] Silling G. Development and eruption of the mandibular third molar and its response to orthodontic therapy. *Angle Orthod.* 1973;43(3):271–8.
- [24] Gooris C, Artun J, Joondeph DR. Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1990;98(2):161–7.
- [25] Ay S, Agar U, Biçakçı A, Köşger HH. Changes in mandibular third molar angle and position after unilateral mandibular first molar extraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(1):36–41.
- [26] Ricketts RM. Studies leading to the practice of abortion of lower third molars. *Dent Clin North Am.* 1979;23(3):393–411.
- [27] Gaumond G. Second molar germectomy and third molar eruption. 11 cases of lower second molar enucleation. *Angle Orthod.* 1985;55(1):77–88.
- [28] Eley M, Rock WP. Influence of orthodontic treatment on development of third molars. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000;38(4):350–3.
- [29] Richardson E, Malhotra S, Semanya K. Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. *Am J Orthod.* 1984;86(2):119–29.
- [30] Kruger E, Thomson W, Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: findings from a population-based New Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001;92(2):150–5.

Adres do korespondencji:

Zakład Ortodontyki GUMed
Al. Zwycięstwa 42c
80-210 Gdańsk
tel.: 58 349 21 46
e-mail: b.szkarlat@gumed.edu.pl